

9.12.2012
Brno - Lužánky



Základy chovatelství a genetiky potkanů

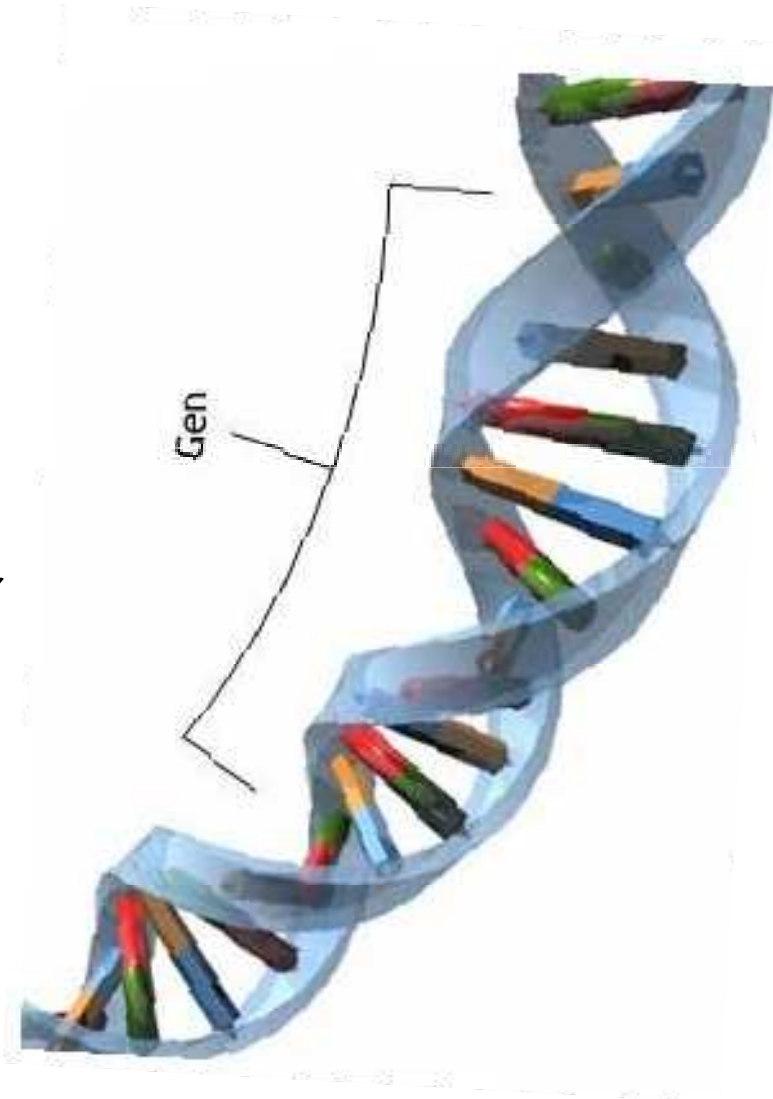
Obrázky použité v prezentaci byly postahovány z různých zdrojů na internetu z důvodů ilustračních a nejedná se o má díla. Prezentace nejsou určeny ke komerčnímu využití.

Co je to chovatelství?

- nejde o snahu rozmnožit všechna zvířata, co máme doma, ale o **cílený odchov**
- **každý vrh by měl** mít určitý smysl; šlechtitelský cíl, kterého chceme dosáhnout
- cílem může být stavba těla, kvalita srsti, sytost konkrétní barvy...
- nezastupitelná role genetiky – umožňuje **plánovat, co chceme odchovat**

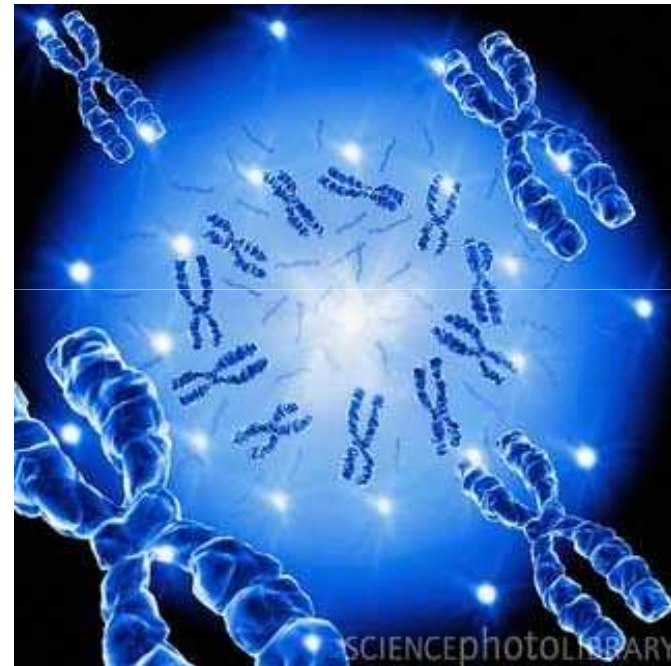
Jak genetika funguje?

- základem je **gen** = úsek chemické sloučeniny zvané **DNA**, mající na starosti tvorbu bílkovin
- z **bílkovin** se skládá **potkaní tělo** nebo se **podílejí na funkcích těla**
- principem je, že se **geny předávají z rodičů na potomky**



Co jsou to alely?

- **varianty jednoho genu, které vznikly mutací**
- **konkrétní recepty jak má gen vyrobit svůj produkt**
- **k jednomu genu může existovat neomezené množství receptů**
- **buňka má ale k dispozici vždy jen dva, protože buňky mají dvě sady chromozomů**



Co je to mutace?

- **náhodná změna DNA**, která může vést k **pozměnění výsledné vlastnosti**, kterou má **gen na starosti**
- **jedna mutace může mít vliv na více vlastností**, podle „pracovních povinností“ **jednoho genu**



Vsuvka o písmenkách :)

- „genetika je složitá, vůbec těm písmenkám nerozumím“
- písmenka (zkratky) označují gen a jeho alely
- vyjadřují i vztahy mezi alelami
- Bu, Kit^{W-ei}, Kit⁺, C, c(h), c

gen A

A – dominantní alela

a – recesivní alela

AA – pár alel (jeden gen)

Aa – heterozygot

aa – homozygot

A- – neznáme druhou alelu

Co je to homozygot a heterozygot?

- pokud má gen obě alely stejné, říká se, že potkan je **homozygot (např. AA nebo aa)**
- pokud jsou alely každá jiná, jedná se o **heterozygota (např. Aa)**
- jeden potkan může být v jednom genu homozygot a v genu jiném heterozygot!
- *např. cc(h) Bubu AA dd Mm G-*

Úplná dominance a recesivita

- **dominantní alela** je nadřazená, **recesivní alela** podřízená
- **dominantní homozygot** a **heterozygot** vypadají vzhledem stejně
- heterozygot předává vlastnost potomkům (tzv. „*má gen pro něco*“)

AA



Aa



aa



Neúplná dominance a recesivita

- při neúplné dominanci nemá dominantní alela zcela převahu
- **je rozdíl mezi vzhledem dominantního homozygota, heterozygota a recesivního homozygota**
- srst rex, barmské zbarvení, perlová, béžová...

$c(h)c(h)$
BuBu



$c(h)c(h)$
Bubu



$c(h)c(h)$
bubu



Letální faktor

- letální = **smrtný**
- mutace **přímo působí na životaschopnost** homozygotních jedinců
- u genů s letálním faktorem **postižení jedinci nepřežívají**, buď se vstřebají přímo v děloze nebo se rodí těžce poškození

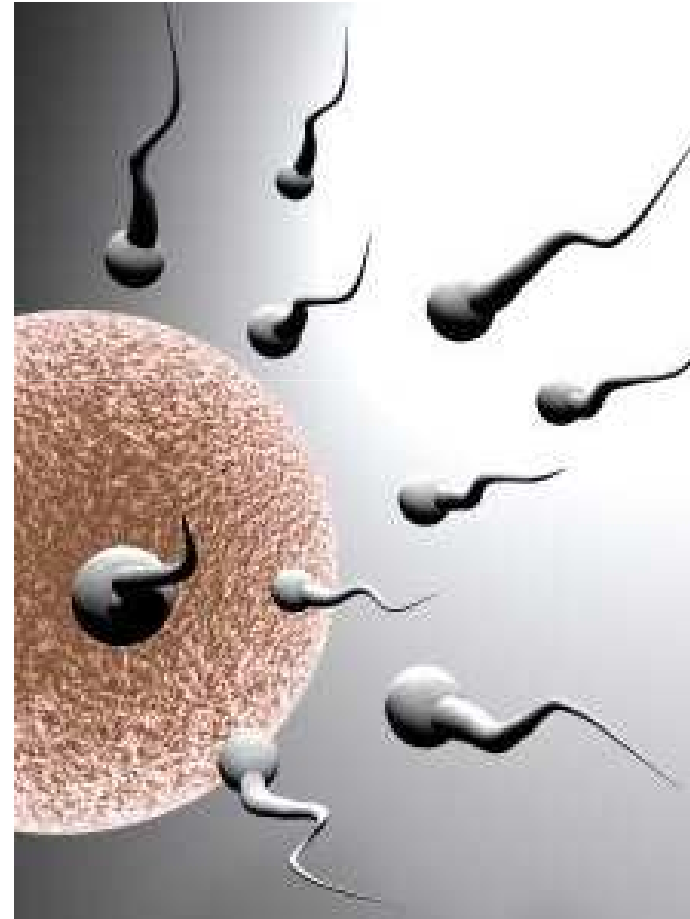
Perlové zbarvení (Pe)

- je dominantní
- projeví se jen u mm nebo momo zvířat
- **krýt perlovými zvířaty lze jen na minky a příbuzné barvy**



Jak se předávají alely

- pohlavní buňky mají **jednu sadu chromozomů**
- při oplození spermie splyne s vajíčkem a výsledná buňka má opět dvě sady
- vlastnosti mláďat vzniknou kombinací alel, jedna pochází od matky, druhá od otce



Kvalita a kvantita

Kvalitativní vlastnosti

- vznikají působením **pouze jednoho** genu
- vlastnost **bud' je nebo není** (např. bud' má dumbo uši nebo ne)
- málokdy je ovlivňuje vnější vliv prostředí
- **variety a barvy**

Kvantitativní vlastnosti

- na jejich vzniku se podílí **velký počet** genů
- u jednotlivců **se může lišit mírou** (např. některá mláďata jsou klidnější)
- často je ovlivňují **vnější vlivy** (strava, handling...)
- **povaha a zdraví**

Dědičnost zdraví

- dědí se spíše sklony, náchylnost k určitým zdravotním problémům, které následně může vyvolat např. strava nebo nevhodné prostředí
- zdraví je potřeba **sledovat dlouhodobě** po celé linii, ne jen u rodičů
- důležitá je funkčnost imunitního systému, která závisí na alelách zděděných od předků
- příbuzenská plemenitba má *negativní vliv!*

Plemenitba

PŘÍBUZENSKÁ

- podchyčení nových recesivních mutací
- při **dlouhodobé úzké příbuzenské plemenitbě klesá životaschopnost** potomků kvůli ztrátě alel
- **v rodokmenu maximálně 1 předek 2x ve 3. generaci nebo 1 předek v 2. a 3.**

NEPŘÍBUZENSKÁ

- **min. 3 generace bez společného předka**
- dobrý vliv na zdraví potomků v případě, že **pečlivě vybíráme rodiče**
- zvířata s neznámým pozadím mohou **naopak zdraví zhoršit**, pokud zvíře nese něco o čem nevíme!

Dědičnost povahy

- dědí se dispozice k určitému typu chování
- dědičnost povahy není jednoznačná
- **povahu značně ovlivňuje vnější prostředí!**
- sklony k agresivitě mohou být dědičné – souvisí např. s nadprodukcí testosteronu
- **tzv. „vrhy kvůli povaze“ mají svůj smysl pouze za předpokladu, že je v pořádku zdraví a vrh odpovídá barevným liniím a chovu variet**

Genetika variet

- variety se dělí podle stavby těla (dumbo, dwarf...) a typu srsti (rex, velveteen, fuzz, saténový, dlouhosrstý...)
- většina variet se dědí **recesivně**, výjimkou je rex (**semi-dominantní**) a velveteen (**dominantní**)
- nedoporučuje se cíleně chovat variety manx a sphynx, pro velké zdravotní problémy

Chov variet rex, velveteen, fuzz

- rex a velveteen se **nedoporučuje míchat** dohromady, protože pak není možné rozlišit co je rex a co velveteen
- při míchání variet rex a fuzz vzniká tzv. „**fuzzrex**“, fuzz „nesoucí“ rex
- **pro odchov variety fuzz je lepší krýt fuzz samcem standardní samice s Fg**, protože v průměru fuzz samice odchová **jen 2/3 vrhu**

Genetika zbarvení srsti

- základní barva potkana **není bílá, ale aguti**
- mutace narušují původní proces vytváření barviva v pigmentových buňkách
- čím více mutovaných genů pro barvu, tím bývá barva světlejší a neodlišitelná od podobných
- **příliš mnoho genů pro barvy = diluted (vyblitá)**
- všechny geny pro barvy jsou **recesivní** nebo **semi-recesivní** až na perlový gen

Stínované barvy a albinismus

c(h)c(h) bebe
c(h)c(h) Bebe

- gen C určuje, zda pigmentové buňky dokáží vytvořit barvu
- má alely **C**, **c**, **c(h)**
- mezi alelami c(h) a c je **neúplná dominance**
- recesivní homozygoty ovlivňují **geny Bu** (barmské zbarvení) a **Be** (černé oči stínovaných)



c(h)c(h) A- Bubu
c(h)c(h) aa Bubu

System barevných linií

- **barevná linie = skupina barev se stejným genetickým pozadím**
- v jednotlivých liniích se vyskytují stejné barvy, ale vzhledem k barvám předků je potřeba k nim přistupovat odlišně
- systém umožňuje i bez hlubších znalostí genetiky se naučit co s čím krýt, což je **výhodné zejména pro začátečníky**

Pár obecných doporučení

- **s albíny, černými a aguti zvířaty zacházejte podle barev jejich předků**
- znakatá zvířata se nehodí do linií se stínovanými barvami
- **čím víc barev** v rodokmenu, tím větší šance na **diluted (vyblitá)** zvířata nevhodná do chovu
- **zvířata z linií světlých barev (béžová, amber,..) nepatří do linií tmavých barev!**

Základní linie

- linie s jednou barvou, její aguti variantou a samozřejmě černé a aguti po těchto barvách

běžová (R) – běžová, fawn

ruská modrá (D) – ruská modrá, ruská modrá aguti

americká modrá (G) – americká modrá, modrá aguti

amber (P) – šampaňská, amber

čokoládová (B) – čokoládová, čokoládová aguti

perlová (M, Pe) – mink, skořicová, pearl, skořicová pearl

Kombinované linie

- vznikají kombinací linií základních
- **zvířata z kombinovaných linií by se neměla krýt zpátky do linií základních**, protože do těchto linií mohou vnést nežádoucí geny
- mezi nejčastěji chované kombinované linie patří: **topaz** (R, M), **ruská silver** (D, G), **ruská dove** (D, M), **platinová** (G, M) a **silver linie** (G, P)

Příklady některých kombinací



aa dd mm Pepe
ruská perlová



A- mm Rr
havanská aguti



aa dd mm pepe
holubičí



aa dd gg
ruská stříbrná



aa mm rr
topaz



aa gg pp
stříbrná

Pozor na minky!

- **vždy je nutné při použití mink/skořicové barvy projít rodokmen**
- existují **dva** nekompatibilní **geny pro mink** – americký mink (Mo) a britský mink (M)
- použití minků z béžové linie do chovu ruských dove vede k **nežádoucímu zesvětlení**
- v ruské stříbrné linii vede ke vzniku nestandardní barvy zvané **„ruská platina“**

Co je špatného na béžové?

- **běžový gen zesvětluje barvy i když je přítomna jen jedna běžová alela**
- z britského minka udělá havanskou
- z amerického minka tzv. mocha
- černou někdy zesvětlí dohněda
- **u ruské modré a americké modré je takové zesvětlení nežádoucí, jedná se o tmavé barvy**

Dědičnost bílých znaků

- mutace ovlivňují migraci pigmentových buněk při vývoji embrya, **kde nejsou pigmentové buňky, je potkan bílý**
- konkrétní rozložení znaků ovlivňují další geny, tzv. **modifikátory**
- na rozložení znaků může mít vliv i vývoj v děloze

Gen hooded

H – původní nemutovaná

h(i) – mezi předními

h – znak na bříše

h(n) – bílá většina zad

h(e) – bílá většina potkana

- modifikátory např. zkracují hooded pruh

Různé projevy genu hooded



<http://www.fancy-rats.co.uk/information/guides.php?subject=varieties>

Jak si vybrat podle rodokmenu?

- 1) Rodiče vrhu by měli být vhodného stáří.
- 2) Barvy, znaky a variety rodičů odpovídají barvám, znakům a varietám mláďat.
- 3) Předkové rodičů by měli odpovídat systému barevných linií a zásadám chovu variet.
- 4) Rodiče vrhu by neměli být příbuzní alespoň v těch generacích, které jsou v PP.
- 5) Rodokmen by měl mít předky z obou stran.

Průkaz původu nebo výpis předků?

- pokud patříte mezi začínající chovatele, tak jednoznačně **průkaz původu**
- PP **podléhá kontrole**, proto se nedá vybájit
- obvykle se v něm nevyskytují nesmyslná krytí
- **oba rodiče PP vrhu musí být registrovaní**
- **registrace** = potkana prohlédla odborně vyškolená osoba a schválila ho do chovu
- registrovaná zvířata mají přiděleno reg. číslo

Jak poznat průkaz původu?

Vrh „CH“ chovatelské stanice: Z Hamaku

zapsán do plemenné knihy ZO dne: 5.7.2011

pod číslem: VPL 060/11

Zapsal : Ing. Hana Havránková

OTEC	VARIETA S, dg, fg	VARIETA S, Dg	VARIETA D
	ZBARVENÍ A ZNAKY fawn, solid	ZBARVENÍ A ZNAKY Beige , Self	BARVA Black , Self
	DATUM NAROZENÍ 23.4.2010	DATUM NAROZENÍ 9.9.2007	DATUM NAROZENÍ 13.10.2006
	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 136/10	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 328/07	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 330/07
MATKA	JMÉNO Iraka AkaiTatsu	JMÉNO BASHAL'ARAM z Mouseville	JMÉNO AMARUS z Mouseville
	CHOVATEL Jarmila Kysilková	CHOVATEL Helena Lužná	CHOVATEL Helena Lužná
	VARIETA Fz (dg)	VARIETA D, Fz, satin	VARIETA D, Fg
	ZBARVENÍ A ZNAKY topaz, solid	ZBARVENÍ A ZNAKY buff, solid	BARVA Beige solid
DATUM NAROZENÍ 9.12.2010	DATUM NAROZENÍ 15.9.2009	DATUM NAROZENÍ 13.2.2008	
REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 016/11	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 061/10	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 272/08	
OTEC	JMÉNO Entropie VP1 Z Hamaku	JMÉNO Damien Z Hamaku	JMÉNO Optimista Od Adush
	CHOVATEL Tomáš Dvorský	CHOVATEL Tomáš Dvorský	CHOVATEL Silvie Čápková
	VARIETA S	VARIETA S	VARIETA D, Fz, satin
	ZBARVENÍ A ZNAKY fawn, solid	ZBARVENÍ A ZNAKY fawn, solid	BARVA Topaz solid
DATUM NAROZENÍ 30.5.2010	DATUM NAROZENÍ 30.5.2010	DATUM NAROZENÍ 4.11.2008	
REGISTRAČNÍ ČÍSLO	REGISTRAČNÍ ČÍSLO	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 258/09	
MATKA	JMÉNO Boogie of Blue Mountain	JMÉNO Bojinka von Pako	JMÉNO Bojinka von Pako
	CHOVATEL Bára Cinová	CHOVATEL Bára Cinová	CHOVATEL Silvie Čápková
	VARIETA S	VARIETA D, Fg, satin	VARIETA D, Fg, satin
	ZBARVENÍ A ZNAKY fawn, solid	ZBARVENÍ A ZNAKY buff, solid	BARVA buff, solid
DATUM NAROZENÍ 2.7.2009	DATUM NAROZENÍ 17.12.2008	DATUM NAROZENÍ 11.8.2008	
REGISTRAČNÍ ČÍSLO	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 183/09	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 392/08	
OTEC	JMÉNO Goji Gumička von Pako	JMÉNO Káhira of Gremleean's	JMÉNO Dorian Grey Od Máji
	CHOVATEL Goji Gumička von Pako	CHOVATEL Petra Kastiová	CHOVATEL Kristýna Jarešová
	VARIETA S	VARIETA D, Fz	VARIETA D, Fz, satin, OEg
	ZBARVENÍ A ZNAKY běžová, solid	BARVA beige, solid	BARVA topaz, solid
DATUM NAROZENÍ 2.7.2009	DATUM NAROZENÍ 11.4.2009	DATUM NAROZENÍ 17.12.2008	
REGISTRAČNÍ ČÍSLO	REGISTRAČNÍ ČÍSLO	REGISTRAČNÍ ČÍSLO P 183/09	

Sourozenci:	Chinin Z Hamaku - M - D, (fg), fawn, solid	Chlebiček Z Hamaku - M - S, (fg), fawn, solid	Chudinka Z Hamaku - M - S, (fg), fawn, solid	Chameleon Z Hamaku - M - S, (fg), fawn, solid
Chipsy Z Hamaku - F - S, (fg), běžová, berkshire	Chuck Z Hamaku - M - D, (fg), fawn, solid	Chalcedona Z Hamaku - F - S, (fg), fawn, solid	Chamomilla Z Hamaku - F - D, (fg), běžová, solid	Chester Z Hamaku - M - S, (fg), fawn, solid
Chickita Z Hamaku - F - S, (fg), fawn, irish	Chlupáček Z Hamaku - M - Fz, fawn, solid			